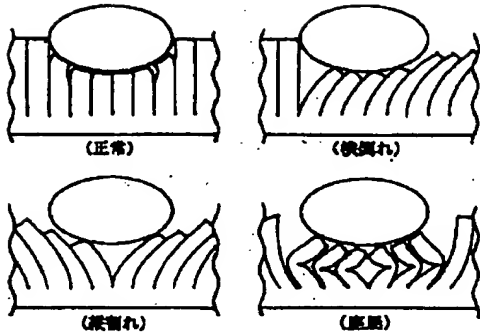
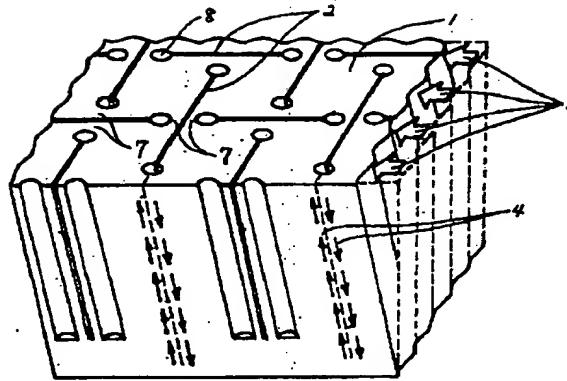


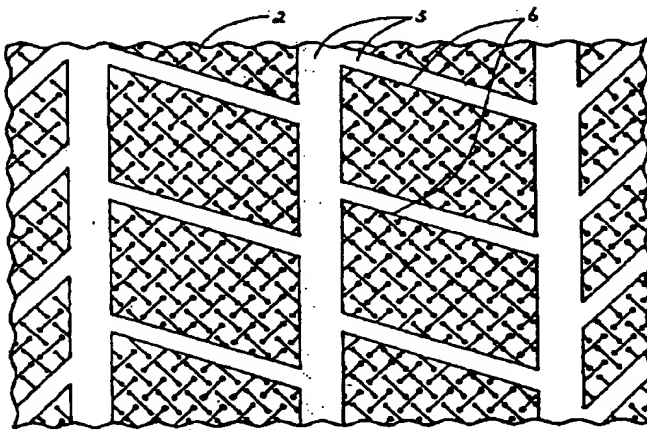
【図3】



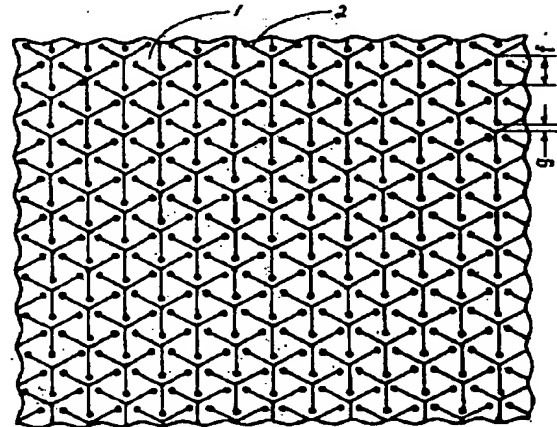
【図4】



【図5】



【図6】

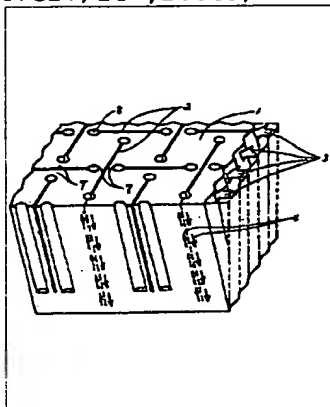


===== WPI =====

- TI - Pneumatic tyre with increased grip force, without deteriorating shear stiffness - in which tread surface, excluding groove regions, is filled with I-shaped sipes extending in two directions perpendicular to each other
- AB - J08276709 In a pneumatic tyre of a new tread pattern, tread surface (1), excluding the groove regions, is filled with many I-shaped sipes (2) extended in two directions perpendicular to each other. It is recommended that the sipe (2) has the width of about 8mm, depth 10mm and end circles with dia of 1mm, while the blocks bounded by sipes (2) have the side lengths c and d equal to 5mm. Also claimed is that instead of the foregoing I-shaped sipes, many Y-shaped sipes are closely distributed on the tread surface, which are arranged in the three directions crossing each other with 120deg..
- ADVANTAGE - Grip force on almost any road is increased, without deteriorating shear stiffness.
- (Dwg.1/8)
- PN - JP8276709 A 19961022 DW199701 B60C11/12 004pp
- PR - JP19940252616 19940912;JP19950348906 19940912
- PA - (NAKA-I) NAKAZATO Y
- MC - A12-T01B
- DC - A95 P22 P26 Q11 Q39
- IC - A43B13/22 ;A47C27/14 ;B60C11/12 ;B68G3/00
- AN - 1997-007013 [01]

===== PAJ =====

- TI - TIRE
- AB - PURPOSE: To attain high gripping force and shearing rigidity in all road surfaces by disposing a plurality of sipes whose plane shapes are of I shape over the whole surface of a tread other than a groove part closely to each other alternately longitudinally and latitudinally.
- CONSTITUTION: A plurality of sipes 2 whose plane shapes are of I shape over the whole surface of a tread other than a groove part are disposed closely to each other alternately longitudinally and latitudinally. The respective sipes 2, whose dimensions are small in the horizontal direction and whose side shapes are in a rectangle, are engraved deeply. The ends of the respective sipes 2 are formed into a hollow cylindrical shape 8, thus avoiding shear stress concentration, and assisting in improving the flexibility of hinge-shape jointed parts 7. The hinge-shaped jointed parts 7 are arranged in a zigzag form on any of longitudinal, lateral and diagonal block lines, so they work like an accordion curtain, tend to expand and contract easily in the horizontal direction, and generates large drag against lateral inclination, longitudinal crack and buckling, thus exhibiting high shearing rigidity.
- PN - JP8276709 A 19961022
- PD - 1996-10-22
- ABD - 19970228
- ABV - 199702
- AP - JP19950348906 19951211
- PA - NAKAZATO KOICHI
- IN - NAKAZATO KOICHI
- I - B60C11/12 ;A43B13/22 ;A47C27/14 ;B68G3/00



<First Page Image>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-276709

(43) 公開日 平成8年(1996)10月22日

(51) IntCl.⁶

B 6 0 C 11/12

A 4 3 B 13/22

A 4 7 C 27/14

B 6 8 G 3/00

識別記号

庁内整理番号

7504-3B

F I

B 6 0 C 11/12

A 4 3 B 13/22

A 4 7 C 27/14

B 6 8 G 3/00

技術表示箇所

A

Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 書面 (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平7-348906

(62) 分割の表示

特願平6-252616の分割

(22) 出願日

平成6年(1994)9月12日

(71) 出願人 594165907

中里 好市

神奈川県横浜市港北区岸根町540-4 サ

ニーヒル蔵方4-D

(72) 発明者 中里 好市

横浜市港北区岸根町540番-4 サニーヒル

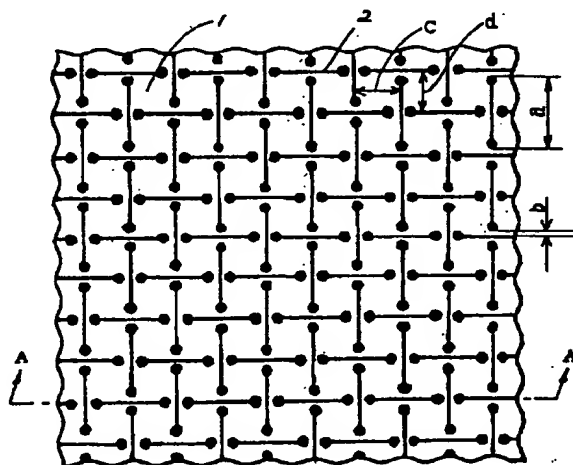
蔵方4-D

(54) 【発明の名称】 タイヤ

(57) 【要約】

【課題】 あらゆる路面における高いグリップ力と剪断剛性が得られるタイヤを得ること。

【解決手段】 タイヤのトレッドに図1に示すように平面形状がI字形状をなしている多数のサイブを縦横交互に近接配置した。また、図5に示すように平面形状がY字形状をなしている多数のサイブを同一方向に近接配置した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 滑部を除くトレッドの全面に渡って平面形状がI字形状をなしている多数のサイブを縦横交互に近接配置してなるタイヤ。各サイブは水平方向の寸法が短く、かつ深く刻まれており、側面形状は短冊状をなしている。

【請求項2】 滑部を除くトレッドの全面に渡って平面形状がY字形状をなしている多数のサイブを同一方向に近接配置してなるタイヤ。各サイブは水平方向の寸法が短く、かつ深く刻まれており、3辺の短冊が中央でつながった形状をなしている。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のタイヤのトレッドパターンにおいては、湿潤路面や氷雪路面では排水溝やサイブの総延長距離を長くするほど路面との密着性が良くなり、グリップ力が向上する反面、トレッド剛性が低下することにより耐摩耗性や操舵応答性などが低下するという問題があった。

【0003】 夏用タイヤのグリップ力は一般にトレッド剛性を下げるほど大きくなるが、これは路面の微小な凹凸への追従性が良くなり、主に路面との接触面積拡大と荷重分布の平準化により、粘着摩擦係力が大きくなるためである。

【0004】 一般に同一のトレッドパターンでゴム素材の変更によりトレッド剛性を下げると、剪断剛性低下、全体的な変形量増大、ヒステリシスによる発熱の増大、耐摩耗性の悪化を順次招いてしまう。

【0005】 トレッド剛性を下げるには、低剛性ゴム素材を用いるほかに溝やサイブを多く刻む方法があるが、従来の手法ではいずれも伝わり抵抗、耐発熱性、耐摩耗性、操舵応答性などが悪化し、燃費、旋回性能、高速走行時のしっかり感の低下をもたらしてしまう。

【0006】 また、スタッドレスタイヤにおけるグリップ力は、サイブによるエッジ効果や混入物による機械的摩擦係力も加わるが、粘着摩擦係力が主体であることは夏用タイヤと同様である。

【0007】 従って、排水溝やサイブを数多く刻むと氷雪路面でのグリップ力は向上するものの、剪断剛性の低下による影響が顕著に現れるため、あまり細かいパターンを刻むことが出来ない。

【0008】

【発明が解決しようとしている課題】 本発明では、以下(a)～(c)の課題を掲げた。

(a) 路面を選ばず高いグリップ力が得られること。

(b) 操舵応答性に優れること。

(c) 耐摩耗性に優れること。

【0009】

【課題を解決するための手段】 滑部を除くトレッドの全面に渡って平面形状がI字形状をなしている多数のサイブを縦横交互に近接配置した。各サイブは水平方向の寸法が短く、かつ深く刻まれており、側面形状は短冊状をなしている。また同様に、平面形状がY字形状をなしている多数のサイブを同一方向に近接配置した。各サイブは水平方向の寸法が短く、かつ深く刻まれており、3辺の短冊が中央でつながった形状をなしている。

【0010】 トレッドゴムの剛性は回転方向の剪断剛性、幅方向の剪断剛性、半径方向の圧縮剛性に分けられ、耐摩耗性、操舵応答性、グリップ力にそれぞれ対応して影響を与えている。

【0011】 そこで、耐摩耗性や操舵応答性を悪化させずにグリップ力を向上させるには、回転方向と幅方向の剪断剛性を維持しつつ、圧縮剛性のみを低下させれば良い。

【0012】 トレッドに前述のサイブを穿設すると、I字形状であれば四角柱状ブロック、Y字形状であれば三角柱状ブロックが底面から垂直にブラシ状に林立することになるが、各サイブは互いに接近しているものの、わずかに離れているため、各柱状ブロックは完全には独立せず、側面を向かい合わせて隣接するブロックにそれぞれ垂直方向の1辺でヒンジ状に接続されている。

【0013】 サイブの端部は中空の円柱状になっており、引き裂き応力の集中を避けると共に、接続部の柔軟性向上の役目も担っている。なお、先端が円弧状であれば図7の様な円環状でも、図8の様な円弧が閉じていない形状でも差し支えない。

【0014】 ヒンジ状の接続部分(8)はブロックの縦横斜め各列とも左右にジグザグに並ぶため、アコーディオンカーテンと同様の作用をもたらし、水平方向には容易に伸縮するものの、横倒れや縦割れおよび座屈に対し大きな抗力を生ずる。

【0015】 この結果、柱状ブロックはほぼ独立して垂直方向のみに伸縮することが出来、低剛性ゴム素材を用いても高い剪断剛性を維持することが出来る。

【0016】

【発明の実施の形態】 実物のタイヤの製作が出来ないため、100mm×100mm×20mmのトレッド試験片を射出成型用ゴムと型枠により製作した。

【0017】 スポーツ走行用タイヤはスリックタイヤを想定し、全面I字形状サイブとした。サイブ(2)の各寸法は水平面上の辺の長さ(a)を8mm、ヒンジ部分となる辺の延長線上の接続部(7)の長さ(b)を1mm、両端の円柱状の空間(8)の半径を0.5mm、深さを10mmとした。このサイブに囲まれる柱状ブロック(1)の寸法は幅(c)5mm×奥行き(d)5mm×高さ(e)10mmとなる。

【0018】 一般夏用タイヤは滑付きタイヤを想定し、ブロック部分のみI字形状サイブとした。ブロックの大

3

きは20mm×20mm×10mmとし、サイブ(2)の各寸法はスリックタイヤと同一とした。

【0019】スタッドレスタイヤは一般夏用タイヤと同様滑付きタイヤを想定し、ブロック部分のみY字形サイブとした。サイブ(2)の各寸法は水平面上の各辺の長さ(f)を4mm、ヒンジ部分となる辺の延長線上の接続部(7)の長さ(g)を1mm、両端の円柱状の空間(8)の半径を0.5mm、深さを15mmとした。このサイブに囲まれる三角柱状ブロックの寸法は三角形の一辺が5mmで高さが15mmとなる。

【0020】また、スポーツ走行用タイヤと一般夏用タイヤについては、それぞれ比較実験用としてトレッド形状が同一でサイブがないだけのものを製作した。スタッドレスタイヤについては、従来の連続サイブを刻んだものを製作した。

【0021】これらの試験片を各種路面にてテストした結果、いずれも路面摩擦力の向上が見られ、しかも剪断剛性の低下はほとんど見られなかった。

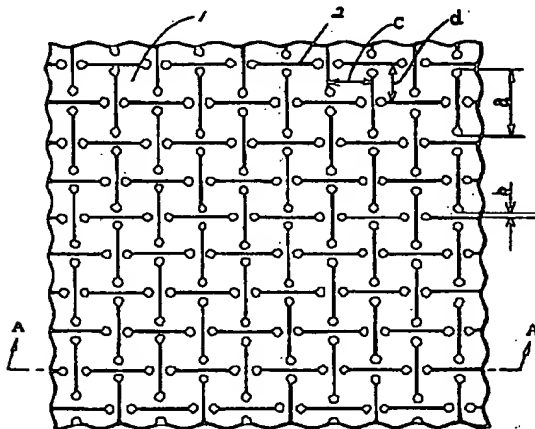
【0022】個々には、スポーツ走行用タイヤについては、グリップ力の大幅な向上が得られた。一般夏用タイヤについては、荒れた路面でのグリップ力の低下が減少した。スタッドレスタイヤについては、左右方向のグリップ力の向上と剪断剛性の大幅な向上が得られた。

【0023】

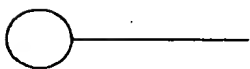
【発明の効果】本発明のタイヤでは以下(a)～(d)の効果が得られた。

(a) あらゆる路面でグリップ力が向上する。

【図1】



【図7】



【図8】



4

(b) ゴムの剛性に過度に依存しないため多様なゴム素材が採用出来る。

(c) スタッドレスタイヤにおいては高速走行時でもしっかりした操舵感が得られる。

(d) スタッドレスタイヤにおいてはグリップ力の方向差がなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】I字形サイブの上面図である。

【図2】図2におけるA-A断面図である。

10 【図3】柱状ブロックの変形パターンの側面図である。

【図4】トレッドに横方向の力を加えた際の斜視図である。

【図5】ブロックパターンのブロック部にI字サイブを穿設した上面図である。

【図6】Y字形サイブの上面図である。

【図7】サイブ端部の変形を示す平面図である。

【図8】サイブ端部の変形を示す平面図である。

【符号の説明】

1 アウトソール部材

2 サイブ

3 踏み込んだ際に働く横力

4 ヒンジ部に生じる応力

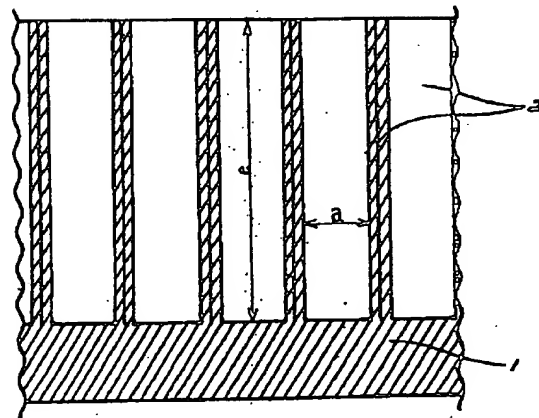
5 ブロックパターンの滑

6 ブロック部

7 ヒンジ部

8 サイブ端部の円柱状空間

【図2】



* NOTICES *

The Japanese Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to a tire.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the tread pattern of the conventional tire, on a humid road surface or a snow-and-ice road surface, while the adhesion with a road surface became good and the grip force improved so that a drainage gutter and the total extended distance of ***** were lengthened, when tread rigidity fell, there was a problem that antiwear quality, control-response nature, etc. fell.

[0003] Although the grip force of the tire for summer becomes so large that tread rigidity is generally lowered, this is because the flattery nature to the minute irregularity of a road surface becomes good and the sticking-friction force mainly becomes large by a touch-area expansion with a road surface, and equalization of distribution of load.

[0004] If tread rigidity is generally lowered by change of a rubber material by the same tread pattern, a shearing reduction of rigidity, overall deformation increase, increase of generation of heat by the hysteresis, and wear-resistant aggravation will be caused one by one.

[0005] although there is the technique of using a low rigidity rubber material, and also mincing many slots and ***** in order to lower tread rigidity -- the conventional technique -- each -- rolling resistance, generation-of-heat-proof nature, antiwear quality, control-response nature, etc. -- getting worse -- the time of mpg, turnability, and a high-speed run -- a fall of admiration will be brought firmly

[0006] Moreover, the grip force of the sticking-friction force being a subject in a studless tire is the same as that of the tire for summer, although the mechanical-friction force by the edge effect by ***** or the contaminant is also applied.

[0007] Therefore, if many drainage gutters and *****s are minced, although it improves, since the influence by fall of shearing rigidity appears notably, the grip force in a snow-and-ice road surface cannot mince a not much fine pattern.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In this invention, the technical problem of (a) - (c) was hung up below.

(a) A road surface is not chosen but the high grip force should be acquired.

(b) Excel in control-response nature.

(c) Excel in antiwear quality.

[0009]

[Means for Solving the Problem] Contiguity arrangement of the ***** of the masses to which it crosses all over the tread except Mizobe, and the flat-surface configuration is making the I character configuration was carried out by turns [in-every-direction]. The dimension with each horizontal ***** is minced short and deeply, and the side face configuration is making the shape of a strip of paper. Moreover, the flat-surface configuration carried out contiguity arrangement of the ***** of the masses which are making the shape of a Y shape in the same orientation similarly. The horizontal dimension is minced short and deeply and each ***** is making the configuration where the strip of paper whose number is three was connected in the center.

[0010] The rigidity of tread rubber is divided into the shearing rigidity of a hand of cut, the shearing rigidity of the width-of-face orientation, and radial compression rigidity, and has affected it respectively corresponding to antiwear quality, control-response nature, and the grip force.

[0011] Then, what is necessary is just to reduce only compression rigidity, maintaining the shearing rigidity of a hand of cut and the width-of-face orientation, in order to raise the grip force, without worsening antiwear quality and control-response nature.

[0012] It connects with the shape of a hinge by one side respectively perpendicular to the block which each pillar-shaped block does not become independent completely since it is slightly separated, although the shape of a brush will bristle perpendicularly [a triangle pole-like block] from a base if it is an I character configuration when ***** of the above-mentioned [tread] is drilled and it is a square pole-like block and a Y shape-like and each ***** is approaching mutually, but the side face is opposed, and adjoins.

[0013] The edge of ***** is also bearing the duty on the flexible disposition of a connection while it is the shape of a circular cylinder in the air and avoids a concentration of tear stress. In addition, if the nose of cam is circular, even when it is in a circle, it will not interfere in the configuration which radii as shown in drawing 8 have not closed as shown in drawing 7, either.

[0014] The amount of [hinge-like] (8) connection produces big reaction to the failure by width, a vertical crack, and buckling, although the same operation as an accordion curtain is brought and it expands and contracts easily horizontally, in order to locate in a line zigzag in-every-direction slanting each train of a block with right and left.

[0015] Consequently, a pillar-shaped block can be mostly expanded and contracted independently in a perpendicular chisel, and even if it uses a low rigidity rubber material, high shearing rigidity is maintainable.

[0016]

[Embodiments of the Invention] Since a manufacture of the tire of life was not able to be performed, the 100mmx100mmx20mm tread test piece was manufactured with the rubber for injection molding, and the frame mold.

[0017] The tire for a sport run was made into whole surface configuration ***** of I characters supposing the ***** tire. The radius of the space (8) of the shape of 1mm and a circular cylinder of ends was set to 0.5mm, and the depth was set to 10mm for the length (b) of the connection (7) on the extension wire of the side where each dimension of ***** (2) becomes a part for 8mm and a hinge region about the length (a) of the side on a level surface. The dimension of the pillar-shaped block (1) surrounded by this ***** is set to width-of-face (c)5mmx depth (d) 5mmx height (e)10mm.

[0018] The tire for general summer made only the block fraction I character configuration ***** supposing the tire with a slot. The size of a block was set to 20mmx20mmx10mm, and made each dimension of ***** (2) the same as that of a ***** tire.

[0019] The studless tire made only the block fraction Y shape-like ***** like the tire for general summer supposing the tire with a slot. The radius of the space (8) of the shape of 1mm and a circular cylinder of ends was set to 0.5mm, and the depth was set to 15mm for the length (g) of the connection (7) on the extension wire of the side where each dimension of ***** (2) becomes a part for 4mm and a hinge region about the length (f) of each side on a level surface. As for the dimension of the triangle pole-like block surrounded by this ***** , a height is set to 15mm by one side of a triangle by 5mm.

[0020] Moreover, about the tire for a sport run, and the tire for general summer, as an object for comparative experimentss, the tread configuration was the same and manufactured only the thing without ***** , respectively. What minced the conventional continuity ***** was manufactured about the studless tire.

[0021] As a result of testing these test pieces on various road surfaces, the enhancement in road-surface frictional force was seen for all, and, moreover, most falls of shearing rigidity were not seen.

[0022] Separately, the large enhancement in the grip force was obtained about the tire for a sport run. About the tire for general summer, the fall of the grip force in the rough road surface

decreased. About the studless tire, the enhancement in the grip force of a longitudinal direction and the large enhancement in shearing rigidity were obtained.

[0023]

[Effect of the Invention] With the tire of this invention, the effect of (a) - (d) was acquired below.

(a) The grip force improves on all road surfaces.

(b) Since it is not dependent on the rigidity of rubber too much, a busy rubber material is employable.

(c) The feeling of steering which carried out deer **** also in the time of a high-speed run in the studless tire is obtained.

(d) The orientation difference of the grip force is lost in a studless tire.

[Translation done.]

* NOTICES *

The Japanese Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the plan of I character configuration *****.

[Drawing 2] It is A-A sectional drawing in drawing 2.

[Drawing 3] It is the side elevation of the deformation pattern of a pillar-shaped block.

[Drawing 4] It is a perspective diagram at the time of applying the lateral force to a tread.

[Drawing 5] It is the plan which drilled I character ***** in the block section of a block pattern.

[Drawing 6] It is the plan of Y shape-like *****.

[Drawing 7] It is the plan showing deformation of a ***** edge.

[Drawing 8] It is the plan showing deformation of a ***** edge.

[Description of Notations]

1 Out SOL Member

2 *****

3 Lateral Force Committed when it Breaks In

4 Stress Produced in Hinge Region

5 Slot of Block Pattern

6 Block Section

7 Hinge Region

8 Circular Cylinder-like Space of ***** Edge

[Translation done.]